

Документ подписан простой электронной подписью.

Информация о владельце:

ФИО: Макаров Сергей Сергеевич

Должность: И.о. директора института садоводства и ландшафтной архитектуры

Дата подписания: 27.02.2025 15:34:42

Уникальный программный ключ:

75bfa38f9af1852dda82cd3ecd1bf3eefe320d6

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Агrobiотехнологии  
Кафедра защиты растений

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института  
Садоводства и ландшафтной  
архитектуры

“ 23 ” С.С. Макаров  
2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.09.02 «Химические средства защиты растений»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленности: Ландшафтное проектирование и дизайн, Ландшафтное строительство и инженерия, Ландшафтная архитектура и экологическое планирование городской среды

Курс: 3

Семестр: 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчики: Денискина Н.Ф., к.б.н.

«22» 08 2024.

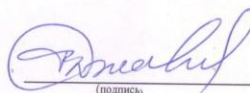
Рецензент: Кручина С.Н., канд. биол. наук, доцент

«22» 08 2024.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство

Программа обсуждена на заседании кафедры защиты растений  
протокол № 56 от «22» 08 2024 г.

Заведующий кафедрой защиты растений  
Джалилов Ф.С., д.б.н, профессор


  
(подпись)

«22» 08 2024.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета садоводства и ландшафтной  
архитектуры

Протокол №7

 Е.И. Маланкина  
(подпись)

«22» 08 2024.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

  
(подпись)

«22» 08 2024.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	5
ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>11</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО .....</b>	<b>12</b>
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	18
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>18</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	Ошибка! Закладка не определена.
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	19
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	19
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>19</b>
<b>10.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>20</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>20</b>

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.09.02 «Химические средства защиты растений» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура направленности Ландшафтное проектирование и дизайн, Ландшафтное строительство и инженерия, Ландшафтная архитектура и экологическое планирование городской среды**

Целью освоения дисциплины «Химические средства защиты растений» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области защиты декоративных, цветочно-декоративных и садово-парковых растений от вредных организмов. В настоящее время химические средства защиты растений играют решающую роль в комплексе мероприятий по защите растений. Их ассортимент ежегодно пополняется новыми соединениями, характеризующимися высокой биологической активностью, меньшей опасностью для человека, полезных организмов и окружающей среды. Необходимость обеспечения высокой хозяйственной и экономической эффективности применения пестицидов при одновременном улучшении качества получаемой продукции и обеспечении охраны окружающей среды требуют глубоких знаний в данной области.

Дисциплина «Химические средства защиты растений» включена в дисциплины части, формируемой участниками отношений. Дисциплина Химические средства защиты растений реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8,1; ПКос-2,2.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью тестовых заданий, контрольных работ, оценки самостоятельной работы студентов, а также на контрольной неделе.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Промежуточная аттестация студентов проводится в форме итогового контроля – зачета, в 6-м семестре.

Ведущие преподаватели: профессорско-преподавательский состав кафедры защиты растений.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Химические средства защиты растений» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области защиты декоративных, цветочно-декоративных и садово-парковых растений от вредных организмов.

### **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Химические средства защиты растений» включена в дисциплины части, формируемой участниками отношений. Дисциплина «Химические средства защиты растений» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химические средства защиты растений» являются «Ботаника», «Химия», «Агрохимия», «Агрометеорология», «Основы лесопаркового хозяйства», «Физиология растений», «Декоративная дендрология», «Цветоводство открытого грунта», «Древоводство и декоративное питомниководство», «Газоноведение и газоноводство», «Вредители и болезни декоративных культур».

Дисциплина «Химические средства защиты растений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры», «Основы реконструкции и реставрации объектов ландшафтной архитектуры», «Овощные растения в декоративном садоводстве», «Плодовые растения в декоративном са-

доводстве», «Декоративное виноградарство и субтропическое садоводство», «Оранжерейное и комнатное садоводство».

Особенностью дисциплины является изучение основ токсикологии, химических средств защиты растений от вредных организмов, технологий химической защиты декоративных, цветочно-декоративных и садово-парковых растений от вредных организмов.

Рабочая программа дисциплины «Химические средства защиты растений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

Для лучшего усвоения материала по дисциплине «Химические средства защиты растений» установлена следующая форма контроля: контрольные работы, индивидуальные задания, опросы. Трудоемкость дисциплины – 3 зачетных единицы.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью тестовых заданий, контрольных работ, опросов, а также на контрольной неделе.

Промежуточная аттестация студентов проводится в форме итогового контроля – зачета с оценкой.

#### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость всего/*
	в т.ч. по семестрам
	№ 6
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>42,35/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>42,35/4</b>
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции (Л)</i>	14/-
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	28/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35/-
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>65,65</b>
<i>контрольные работы</i>	12
<i>индивидуальные задания</i>	12
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям и т.д.)	32,65
Подготовка к зачёту с оценкой (контроль)	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет с оценкой

\* в том числе практическая подготовка.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-2	Готов реализовывать технологии выращивания посадочного материала декоративных деревьев и кустарников, цветочных культур и газонов в открытом, защищенном грунте и интерьерах, оценивать их состояние.	ПКос-2,2. Умеет разрабатывать и назначать технологические операции (технологическую карту) по уходу за декоративными растениями и газонами на основе оценки их состояния	Технологии выращивания посадочного материала декоративных деревьев и кустарников, цветочных культур и газонов в открытом, защищенном грунте и интерьерах, оценивать их состояние.	Разрабатывать и назначать технологические операции (технологическую карту) по уходу за декоративными растениями и газонами на основе оценки их состояния.	Методами разработки технологических операций (технологической карты) по уходу за декоративными растениями и газонами на основе оценки их состояния.
2.	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Методами обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего/ *	Аудиторная работа			Внеаудитор ная работа СР
		Л всего/ *	ПЗ всего/ *	ПКР всего/*	
Раздел 1. «Понятие о пестицидах и их классификация»	14/-	2/-	4/-	-	8
Раздел 2. «Основы агрономической токсикологии»	10/-	2/-	2/-	-	6
Раздел 3. «Основы применения пестицидов»	14/-	2/-	4/-	-	8
Раздел 4. «Химические средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков»	53/2	6/-	12/2	-	35,65
Раздел 5. «Технологии защиты декоративных, цветочно-декоративных и садово-парковых растений от вредных организмов»	16/2	2/-	6/2	-	8
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35/-	-	-	0,35/-	-
<b>Всего за 6-й семестр</b>	<b>108/-</b>	<b>14/-</b>	<b>28/4</b>	<b>0,35/-</b>	<b>65,65</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108/-</b>	<b>14/-</b>	<b>28/4</b>	<b>0,35/-</b>	<b>65,65</b>

\* в том числе практическая подготовка.

### Раздел 1. Понятие о пестицидах и их классификация

Классификация пестицидов. Роль пестицидов в ограничении численности и вредоносности вредных организмов. Классификация пестицидов: по объектам применения, по способам проникновения, по химическому строению, по избирательности действия, по механизму действия. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов.

### Раздел 2. Основы агрономической токсикологии

Основные задачи агрономической токсикологии. Токсичность пестицидов для вредных организмов и факторы ее определяющие. Избирательность пестицидов. Устойчивость вредных организмов к пестицидам, её формы и пути ее предотвращения.

### Раздел 3. Основы применения пестицидов

Современные промышленные формы пестицидов. Типы рабочих растворов и их качество. Основные способы применения пестицидов. Комплексное применение пестицидов.

### Раздел 4. Химические средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков

Основные средства борьбы с вредителями (классификация и характеристика основных групп, механизмы действия и факторы, определяющие их избирательность, действие на защищаемое растение, особенности применения пестицидов, поведение препаратов в объектах окружающей среды): инсектициды, инсекто-акарициды, специфические акарициды, нематоды, родентициды. Биологически активные соединения: аттрактанты, репелленты.

Фунгициды: классификация и характеристика основных групп, механизмы действия и факторы, определяющие их избирательность, действие на защищаемое растение, особенности применения пестицидов, поведение препаратов в объектах окружающей среды. Протравители и особенности их применения.

Гербициды сплошного и избирательного действия: классификация и характеристика основных групп, механизмы действия и факторы, определяющие их избирательность, действие на защищаемое растение, особенности применения пестицидов, поведение препаратов в объектах окружающей среды.

## Раздел 5. Технологии защиты декоративных, цветочно-декоративных и садово-парковых растений от вредных организмов

Основные методы защиты декоративных культур. Элементы интегрированной защиты растений: прогноз развития и размножения вредных организмов, фитосанитарный мониторинг, пороги вредоносности. Принципы составления интегрированной системы защиты декоративных культур. Оптимизация выбора пестицидов (инсектицидов, фунгицидов и гербицидов).

Комплексные системы защиты декоративных культур. Принципы разработки, примеры систем защиты многолетних культур ведущих пестицидных фирм.

### 4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

#### Содержание практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических и семинарских занятий	Формирование компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/из них практическая подготовка
1	Раздел 1. Понятие о пестицидах и их классификация	Лекция №1. Пестициды: необходимость и масштабы их применения в сельском хозяйстве. Назначение, классификация, основные свойства пестицидов.	УК-8,1 ПКос-2,2	-	2
		Практическое занятие № 1. Техника безопасности при работе с пестицидами. Методика работы с «Каталогом пестицидов ...» по индивидуальному заданию.	УК-8,1 ПКос-2,2	Опрос	2
		Практическое занятие № 2. Продолжение индивидуальной работы. Защита индивидуальных заданий. Тест по классификациям пестицидов и технике безопасности применения пестицидов.	УК-8,1 ПКос-2,2	Тест, защита индивидуальных заданий	2
2	Раздел 2. Основы агрономической токсикологии	Лекция № 2. Основы агрономической токсикологии. Токсичность. Избирательность действия пестицидов. Резистентность вредных организмов к пестицидам и способы ее преодоления.	УК-8,1 ПКос-2,2	-	2
		Практическое занятие № 3. Токсичность пестицидов и доза. Определение показателей токсичности, резистентности. Построение графика «пробит-анализ».	УК-8,1 ПКос-2,2	Расчетное задание	2
3	Раздел 3. Основы применения пестицидов	Лекция №3. Основы применения пестицидов. Препаративные формы и способы применения пестицидов.	УК-8,1 ПКос-2,2	-	2
		Практическое занятие № 4-5. Промышленные формы пестицидов, способы их применения.	УК-8,1 ПКос-2,2	Контрольная работа	4



№ п/ п	№ разде- ла	№ и название лекций, практических и семинарских занятий	Форм иров ание комп етенц ии	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов/и з них прак- тиче- ская подго- товка
		Комплексное применение пестицидов. Решение типовых задач по химической защите растений.			
4	Раздел 4. Химиче- ские средства защиты растений от вреди- телей, бо- лезней и сорняков	Лекция № 4. Химические средства против вредителей сельскохозяйственных растений. Механизмы действия инсектицидов. Характеристика основных групп препаратов и особенности их применения.	УК-8,1 ПКос-2,2	-	2
		Практическое занятие № 6. Классификация химических средств защиты растений от вредителей и механизмы их действия. Характеристика и особенности применения инсектицидов и инсекто-акарицидов.	УК-8,1 ПКос-2,2	Опрос	2
		Практическое занятие № 7. Характеристика и особенности применения специфических акарицидов, нематодицидов, моллюскоцидов, родентицидов. Регуляторы роста и развития членистоногих.	УК-8,1 ПКос-2,2	Контрольная работа	2
		Лекция № 5. Фунгициды: классификация, механизмы действия, характеристика основных групп препаратов и особенности их применения.	УК-8,1 ПКос-2,2	-	2
		Практическое занятие № 8. Классификация химических средств защиты растений от болезней. Протравители семян.	УК-8,1 ПКос-2,2	Опрос	2
		Практическое занятие № 9. Характеристика и особенности применения контактных и системных фунгицидов, применяемых по вегетирующим растениям	УК-8,1 ПКос-2,2	Контрольная работа	2/2
		Лекция № 6. Гербициды: классификация, механизмы действия, характеристика основных групп препаратов и особенности их применения	УК-8,1 ПКос-2,2	-	2
		Практическое занятие № 10. Классификация химических средств защиты растений от сорняков. Характеристика и особенности применения гербицидов сплошного действия. Контактные гербициды избирательного действия.	УК-8,1 ПКос-2,2	Опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических и семинарских занятий	Формирование компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/из них практическая подготовка
		Практическое занятие № 11. Характеристика и особенности применения системных гербицидов избирательного действия. Контрольная работа по гербицидам.	УК-8,1 ПКос-2,2	Тестирование	2
5	Раздел 5. Технологии защиты декоративных, цветочно-декоративных и садово-парковых растений от вредных организмов	Лекция №7. Основные методы защиты декоративных культур. Оптимизация выбора инсектицидов, фунгицидов и гербицидов. Принципы составления интегрированной и комплексной систем защиты декоративных культур.	УК-8,1 ПКос-2,2	-	2
		Практическое занятие № 12. Технологии защиты садово-парковых растений от вредителей, болезней и сорняков. Календарно-фенологический план применения пестицидов (индивидуальные задания).	УК-8,1 ПКос-2,2	Защита задания	2/1
		Практическое занятие № 13. Технологии защиты цветочно-декоративных растений от вредных организмов в открытом грунте. Технологии защиты газонных трав. Календарно-фенологический план применения пестицидов (индивидуальные задания).	УК-8,1 ПКос-2,2	Защита задания	2/1
		Практическое занятие № 14. Технологии защиты цветочно-декоративных растений от вредных организмов в защищенном грунте. Технологии культивирования и применения энтомофагов и акарифагов, а также грибов-антагонистов. Календарно-фенологический план применения пестицидов (индивидуальные задания).	УК-8,1 ПКос-2,2	Защита задания	2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Раздел 1. Понятие о пестицидах и их	1. Мероприятия, направленные на охрану почв и водоемов от загрязнений пестицидами. УК-8,1 ПКос-2,2

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	классификация.	2. Условия применения пестицидов, предотвращающие накопление их остатков в урожае. УК-8,1 ПКос-2,2 3. Основные меры безопасности при опрыскивании, обработке семян и их посеве, при фумигации. УК-8,1 ПКос-2,2 4. Порядок и средства обезвреживания от пестицидов: спецодежды, оборудования, тары. УК-8,1 ПКос-2,2
2.	Раздел 2. Основы агрономической токсикологии	1. Поведение пестицидов в воздухе, воде, почве. УК-8,1 ПКос-2,2 2. Действие пестицидов на биоценозы. УК-8,1 ПКос-2,2 3. Значение избирательности пестицидов для защиты растений. УК-8,1 ПКос-2,2 4. Механизм действия пестицидов и его значение в практике применения пестицидов. УК-8,1 ПКос-2,2
3	Раздел 3. Основы применения пестицидов	1. Основные способы применения инсектицидов и инсектоакарицидов, фунгицидов и гербицидов. УК-8,1 ПКос-2,2 2. Смесевые пестициды и баковые смеси. Теоретические основы составления баковых смесей. УК-8,1 ПКос-2,2
4	Раздел 4. Химические средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков	1. Определение биологической эффективности применения пестицидов. УК-8,1 ПКос-2,2
5	Раздел 5. Технологии защиты декоративных, цветочно-декоративных и садово-парковых растений от вредных организмов	1. Отличие комплексной системы защиты растений от интегрированной системы. УК-8,1 ПКос-2,2 2. Современная техника для опрыскивания и протравливания. УК-8,1 ПКос-2,2 3. Основы организации проведения защитных мероприятий (опрыскивания, протравливания, фумигации). УК-8,1 ПКос-2,2

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	№3. Основы применения пестицидов.	Л	Эвристическая лекция или беседа
2	№ 4. Промышленные формы пестицидов, способы их применения. Решение типовых задач по химической защите растений.	ПЗ	Поисковая учебная дискуссия
3	№ 6. Классификация химических средств защиты растений от вредителей и механизмы их действия.	ПЗ	Работа в малых группах
4	№5. Основные методы защиты декоративных культур. Элементы интегрированной защиты растений: прогноз развития и размножения вредных организмов, фитосанитарный мониторинг, пороги вредоносности. Принципы составления интегрированной и комплексной системы защиты декоративных культур.	Л	Эвристическая лекция или беседа
5	№ 12. Технологии защиты садово-	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций.

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	парковых растений от вредителей, болезней и сорняков. Календарно-фенологический план применения пестицидов (индивидуальные задания).	
6	№ 14. Технологии защиты цветочно-декоративных растений от вредных организмов в защищенном грунте. Технологии культивирования и применения энтомофагов и акарифагов, а также грибов-антагонистов. Календарно-фенологический план применения пестицидов (индивидуальные задания).	ПЗ Тематическая дискуссия

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по

### Примерные вопросы для опросов

#### Раздел 1. Понятие о пестицидах и их классификация

1. Дайте определение пестицидам, применяемым в сельскохозяйственном производстве.
2. Классификация пестицидов по объектам применения.
3. Классификация пестицидов по способу проникновения.
4. Классификация пестицидов по химическому строению.
5. Классификация пестицидов по избирательности действия.
6. Классификация пестицидов по механизму действия.
7. Гигиеническая классификация пестицидов.
8. Показатели острой и хронической токсичности пестицидов.
9. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов.
10. Что такое общественная и личная техника безопасности.

#### Раздел 4. Химические средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.

##### Химические средства борьбы с вредителями

1. Классификация ХСЗР от вредителей по объекту применения и способу проникновения (примеры).
2. Основные способы применения инсектицидов. Примеры.
3. Что такое механизм действия инсектицида. Примеры.
4. Характеристика фосфорорганических соединений.
5. Характеристика синтетических пиретроидов.
6. Характеристика авермектинов.
7. Характеристика неоникотиноидов.
8. Характеристика ИСХ.
9. Характеристика АЮГ.
10. Опасность ХСЗР от вредителей для окружающей среды.

##### Тема 4.2. Химические средства защиты растений от болезней

1. Классификация ХСЗР от болезней по объекту применения и способу проникновения (примеры).
2. Классификация ХСЗР от болезней по характеру действия (примеры).
3. Основные способы применения фунгицидов.
4. Механизмы действия фунгицидов. Примеры.
5. Характеристика протравителей. Примеры.
6. Характеристика контактных фунгицидов на примере неорганических соединений меди.

7. Характеристика системных фунгицидов. Особенности их применения. Примеры.
8. Характеристика стробилуринов. Антрезистентные программы применения фунгицидов.
9. Фитотоксичность фунгицидов. Примеры.
10. Опасность ХСЗР от болезней для окружающей среды.

#### Тема 4.3. Химические средства защиты растений от болезней

1. Что такое избирательность гербицидов. Факторы, ее определяющие.
2. Что такое антидоты. С какой целью они вводятся в препараты.
3. Последствие гербицидов. Примеры.
4. Стойкость гербицидов. Примеры.
5. Что такое устойчивость культуры.
6. Механизмы действия гербицидов. Примеры.
7. Гербициды сплошного действия. Примеры.
8. Почвенные гербициды. Примеры.
9. Повсходовые гербициды. Примеры.
10. Опасность ХСЗР от сорняков для окружающей среды.

### **Примерные контрольные работы**

#### **Раздел 1. Понятие о пестицидах и их классификация**

Тест: «Классификация пестицидов и техника безопасности при работе с ними»

##### **Вариант 1**

1.  $CD_{50}$  у пестицидов 2 класса опасности при пероральном поступлении
  - 1) 51-200 мг/кг
  - 2) 200-1000 мг/кг
  - 3) до 50 мг/кг
  - 4) более 1000 мг/кг
2. Максимальные концентрации фосфорорганических соединений в организме отмечаются через:
  - 1) 0,5-6 часов
  - 2) 2 дня
  - 3) 5 дней и более
3. Длительность рабочей смены с препаратами ФОС:
  - 1) 1 час
  - 2) 2 часа
  - 3) 6 часов
  - 4) 4 часа
4. Время разложения пестицида 3 класса опасности в почве
  - 1) до I месяца
  - 2) 0,5-1 год
  - 3) 1-6 месяцев
  - 4) более 1 года
5. Перед работой с пестицидами не следует употреблять в пищу
  - 1) мясо
  - 2) кашу
  - 3) творог
  - 4) жиры
6. Расстояние от населенного пункта при работе с пестицидами наземной техникой
  - 1) 200 м.
  - 2) 300 м.
  - 3) 1 км.
  - 4) 2 км.
7. Тара из-под ФОС пестицидов обезвреживается
  - 1) кислотой
  - 2) щелочью
8. Число рабочих дней защитного действия респиратора У-2К
  - 1) 30 дн.
  - 2) 10 дн.
  - 3) 1 дн.
9. Кто несет персональную ответственность за работу с пестицидами в хозяйстве
  - 1) агроном по защите растений
  - 2) руководитель хозяйства
  - 3) рабочий бригады
10. Какие культуры нельзя обрабатывать в период вегетации
  - 1) свекла
  - 2) огурец
  - 3) петрушка
  - 4) томат

#### **Дополните**

11. Коэффициент кумуляции рассчитывают по соотношению \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_
12. Количественным показателем токсичности для теплокровных животных и человека является \_\_\_\_\_
13. Документ, дающий право хозяйству работать с пестицидами \_\_\_\_\_
14. Склад пестицидов строят на расстоянии не менее \_\_\_\_\_ от жилых помещений.
15. Возрастной ценз допуска к работе с пестицидами для мужчин \_\_\_\_\_, женщин \_\_\_\_\_.

16. Что необходимо иметь, чтобы хозяйство могло получить санитарный паспорт

**Установите соответствие:**

**17. СРЕДЫ**

**НОРМАТИВЫ**

- |              |         |
|--------------|---------|
| 1. продукция | А. ОДУ  |
| 2. вода      | Б. МДУ  |
| 3. почва     | В. ОДК  |
| 4. воздух    | Г. ОБУВ |

**18. Показатели гигиенической классификации**

- |                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1. токсичность пероральная         | А. СД <sub>50</sub>       |
| 2. кожно-резорбтивная токсичность. | Б. СК <sub>50</sub>       |
| 3. ингаляционная токсичность.      | В. СД <sub>50</sub> дерм. |
| 4. стойкость                       | Г. Т <sub>50</sub>        |

**Установите правильную последовательность**

**19. Обезвреживание тары из-под фосфорорганических пестицидов**

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1. добавляют воды до образования кашицы            | 2. заполняют тару известью |
| 3. содержимое сливают в яму                        | 4. оставляют на 6-8 часов  |
| 5. наружные части обмывают щетками тем же составом |                            |

**20. Меры первой помощи при попадании пестицида в желудок**

- |  |                  |                        |   |
|--|------------------|------------------------|---|
| 1. выпить солевое слабительное           | 2. вызвать рвоту | 3. повторить процедуру |   |
| 4. выпить суспензию активированного угля |                  |                        | 5. выпить несколько стаканов теплой воды. |

**Раздел 3. «Основы применения пестицидов»**

**Вариант 1**

1. Напишите состав следующих препаративных форм КС, СТС.
2. Укажите их «+» и «-», способы их применения и рабочие растворы.
3. Определите концентрацию рабочего состава по д.в. и препарату и расход препарата на 10 га 30% золон, КЭ, если норма расхода 35 % золон, КЭ 2 л/га. Расход рабочего раствора 300 л/га.

**Раздел 4. Химические средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков**

**Тема «Химические средства защиты от вредителей»**

**Вариант 1**

1. Механизмы действия: ФОС, синтетических пиретроидов, авермектинов.
  2. Характеристика группы неоникотиноидов.
  3. Характеристика и условия эффективного применения специфических акарицидов.
- Примеры.

**Тема «Химические средства защиты растений от болезней»**

**Вариант 1**

1. Чем обуславливается продолжительность защитного действия фунгицидов.
2. Характеристика контактных протравителей на примере ТМТД.
3. В чем заключается опасность фунгицидов для окружающей среды.

**Тест: «Химические средства подавления сорняков»**

**Вариант 1**

1. Назовите гербицид сплошного действия  
1) 2,4-Д      2) фюзилад супер      3) торнадо      4) гезагард
2. Какой препарат уничтожает однолетние злаковые и двудольные сорняки в посадках двудольных культур  
1) агритокс      2) зеллек      3) гезагард      4) фюзилад
3. Какой гербицид относится к группе сульфонилмочевины  
1) банвел      2) гезагард      3) титус      4) агритокс
4. Препараты, какой группы вызывают появление бурой или оранжевой окраски листьев сорняков  
1) феноксисукусной      2) феноксипропионовой  
3) сульфонилмочевины      4) симм. триазинов

5. Какие гербициды нельзя применять при pH более 7,5  
1) ларен 2) хармони 3) зенкор 4) 2, 4Д
6. Какой гербицид можно применять в плодовом саду против однодольных сорняков  
1) базагран 2) аминопелик 3) торнадо 4) зеллек-супер
7. Какой препарат обладает контактным действием  
1) гранстар 2) бетанал 3) базагран 4) лонтрел-300
8. Механизм действия производных сульфонилмочевины связан с нарушением  
1) ауксинового обмена 2) фотосинтеза  
3) синтез ароматических аминокислот 4) ингибирование ацелолататсинтазы
9. Какой гербицид уничтожает однодольные и двудольные однолетние сорняки в посевах крестоцветных культур  
1) 2,4-Д 2) гранстар 3) бутизан 400 4) фюзилад супер
10. Укажите состав диалена супер  
1) хлорсульфурон + дикамба 2) дикамба + 2,4-Д  
3) хлорсульфурон + 2,4-Д 4) 2,4-Д + 2М-4Х
11. Какие гербициды применяют на газонах против многолетних двудольных сорняков  
1) торнадо 2) лонтрел-300 3) гезагارد 4) зенкор
12. Назовите препарат, обладающий последствием в отношении свеклы  
1) гезагارد 2) агритокс 3) кортес 4) лонтрел-300
13. Механизм действия производных феноксиуксусной кислоты, это нарушение  
1) ауксинового обмена 2) синтеза ДНК  
3) фотосинтеза 4) синтеза жирных кислот
14. Какие гербициды вызывают искривление стебля и появление опухолей у растений  
1) агритокс 2) бетанал 3) базагран 4) торнадо
15. Какой гербицид можно применять на любой стадии развития сорняков  
1) аминопелик 2) титус 3) хармони 4) торнадо
16. Препарат для уничтожения одуванчика в посадках земляники  
1) торнадо 2) агритокс 3) зеллек-супер 4) лонтрел-300
17. Назовите почвенный гербицид для подготовки почвы под посев моркови  
1) стомп 2) тарга-супер 3) пума- супер 4) лонтрел-300
18. Норма расхода хлорсульфурана в посевах злаковых  
1) 0,5 – 1 л/га 2) 1,5 – 2 л/га 3) 10 – 30 г/га 4) 40 – 100 г/га
19. Оптимальная высота многолетних сорняков при обработке раундапом  
1) 10-15 см 2) до 5 см 3) 15-20 см 4) 20-40 см
20. Рассчитать концентрацию рабочего раствора по д.в. и препарату, если на 1 га расходуется 300 л. Норма внесения 60 % в.р. 2,4 – Д = 1,5 л/га.

### **Примерные индивидуальные задания:**

#### Тема Техника безопасности при работе с пестицидами.

Вариант 1. Разработать мероприятия обеспечивающие безопасность применения пестицида: опрыскивание цветочных культур защищенного грунта в период вегетации препаратом Инта-Вир по указанному плану:

- 1) характеристика препарата согласно следующим классификациям: по объекту применения, по способу проникновения;
- 2) гигиеническая характеристика: класс опасности, патологические эффекты;
- 3) регламенты применения;
- 4) гигиенические нормативы;
- 5) требования безопасности;
- 6) СИЗ с обоснованием;
- 7) меры доврачебной помощи;
- 8) средства обеззараживания;
- 9) действие на окружающую среду (опасность для рыб, пчел, птиц)

Раздел 5. Технологии защиты декоративных, цветочно-декоративных и садово-парковых растений от вредных организмов.

### Вариант 1-1

Провести оптимизацию выбора пестицидов (инсектицидов, фунгицидов и гербицидов) и составить календарно-фенологический план защиты яблони от основных вредителей, болезней и сорняков в условиях Московской области.

Культура	Вредный объект	Пестицид, д.в	Способ применения, С, %	Фенологическая фаза культуры	Стадия развития вредного объекта	Календарный срок, декада, месяц	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8

### Вариант 2-1

Провести оптимизацию выбора пестицидов (инсектицидов, фунгицидов и гербицидов) и составить календарно-фенологический план защиты тюльпанов от вредителей, болезней и сорняков в условиях Липецкой области.

Культура	Вредный объект	Пестицид, д.в	Способ применения, С, %	Фенологическая фаза культуры	Стадия развития вредного объекта	Календарный срок, декада, месяц	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8

### Вариант 3-1

Провести оптимизацию выбора пестицидов (инсектицидов, фунгицидов и гербицидов) и составить календарно-фенологический план защиты можжевельника от основных вредителей, болезней и сорняков в условиях Московской области.

Культура	Вредный объект	Пестицид, д.в	Способ применения, С, %	Фенологическая фаза культуры	Стадия развития вредного объекта	Календарный срок, декада, месяц	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8

## Примерный комплект заданий для расчетно-графической работы

### Раздел 2. Основы агрономической токсикологии

#### Определение количественных показателей токсичности»

Задание 1. Сравните контактную токсичность препаратов карбофоса и дециса для амбарного долгоносика по следующим экспериментальным данным.

Концентрация (С)			Карбофот		Децис	
с, %	$C=c \cdot K$	Log C	Количество мертвых жуков, шт.	Пробиты	Количество мертвых жуков, шт.	Пробиты
0,8			54		83	
0,6			48		72	
0,4			32		64	
0,2			25		51	
0,1			18		46	
0,05			9		30	

K- коэффициент пересчета, равен 10 в степени t, где t - значение степени которая необходимо, чтобы привести показатели концентраций к целым числам.

Определите по графику  $СК_{50}$  и рассчитайте показатель относительной активности (ОА). Проанализировав полученные результаты, сделайте вывод.

Задание 2. Определите уровень приобретенной устойчивости у белокрылки, обрабатываемой препаратом фуфанон эксперт, вз в течение 2-х лет.



### Гибель белокрылки от различных доз актеллика.

Обрабатываемая популяция						Природная популяция		
1 учет			2 учет					
с, %	$C=c*K$	Гибель, %	с, %	$C=c*K$	Гибель, %	с, %	$C=c*K$	Гибель, %
0,0045		30	0,02		38	0,00015		40
0,007		43	0,06		61	0,00033		70
0,02		78	0,25		84	0,0015		98

К- коэффициент пересчета, равен 10 в степени t, где t - значение степени которая необходимо, чтобы привести показатели концентраций к целым числам.

Рассчитайте уровень резистентности (ПР). Сделайте вывод о развитии резистентности, дайте обоснование предлагаемой тактике защитных мероприятий.

### Примерные вопросы к зачёту с оценкой

1. Классификация химических средств защиты растений: по химическому составу, по объектам применения, по способам применения, по способам проникновения в организм, по характеру и механизму действия.
2. Место химической защиты растений в интегрированной защите растений. Комплекс мероприятий по химической защите растений. Направления в их совершенствовании.
3. Основы агрономической токсикологии. Количественные показатели токсичности. Факторы, определяющие токсичность пестицидов. Значение их в практике использования пестицидов. Методика определения смертельных доз (метод пробит-анализ)
4. Показатели избирательности (селективности) пестицидов: ОА,  $K_{изб}$ , ПС, ИС и др. Фитотоксичность пестицидов.
5. Природная и приобретенная устойчивость организмов к пестицидам и ее формы. Тактика защитных мероприятий для снижения уровня резистентности.
6. Гигиеническая классификация и регламенты применения пестицидов. Показатели МДУ, ПДК, срок последней обработки, кратность обработок и их учет на различных культурах. Стойкость пестицидов.
7. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами. Документация работ с пестицидами.
8. Средства индивидуальной защиты при работах с пестицидами. Принципы их подбора и условия правильного применения.
9. Промышленные формы пестицидов. Состав, особенности применения, пути совершенствования. Показатели промышленных форм пестицидов.
10. Способы применения пестицидов. Технологии, достоинства и недостатки.
11. Механизмы действия основных групп инсектицидов и инсекто-акарицидов.
12. Общая характеристика инсектицидов и инсекто-акарицидов для борьбы с вредителями. Классификация, ассортимент, факторы определяющие эффективность применения препаратов.
13. Общая характеристика специфических акарицидов.
14. Общая характеристика фунгицидов, применяемых в вегетационный период. Факторы, определяющие их эффективность. Ассортимент фунгицидов.
15. Механизмы действия основных групп фунгицидов.
16. Общая характеристика протравителей семян. Факторы, определяющие их эффективность. Ассортимент протравителей.
17. Общая характеристика гербицидов. Классификация, ассортимент, особенности действия. Механизмы действия основных групп гербицидов.

18. Особенности действия и факторы, определяющие эффективность гербицидов, вносимых в почву и применяемых по всходам.
19. Гербициды сплошного действия: раундап и его аналоги. Механизм действия и особенности применения.
20. Гербициды избирательного действия и особенности их применения.
21. Комплексное применение пестицидов. Баковые смеси.
22. Принципы составления интегрированной системы защиты декоративных культур.
23. Оптимизация выбора пестицидов (инсектицидов, фунгицидов и гербицидов).
24. Комплексные системы защиты декоративных культур. Принципы разработки.
25. Основы организации проведения защитных мероприятий.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости.

**Критерии оценки:** в основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Посещение лекций – 1 балла x 7 = 7 баллов

Посещение практических занятий – 0,5 баллов x 14 = 7 баллов

Контрольные работы – 5 балла x 3 = 15 баллов

Тестирование – 20 баллов x 2 = 40 баллов

Опросы – 5 баллов x 4 = 20 баллов

Защита индивидуальных заданий и расчетно-графических работ – 5 баллов x 6 = 30 баллов

Максимальная сумма баллов:  $S_{\max} = 7 + 7 + 15 + 40 + 20 + 30 = 119$  баллов

В конце каждого семестра набранные баллы суммируются, и принимается решение о допуске студента к итоговому контролю (зачету с оценкой).

По набранным баллам студент может получить следующие оценки по дисциплине:

Таблица 7

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
101-119	Отлично
83-100	Хорошо
71-82	Удовлетворительно
0-70	Неудовлетворительно

Если студент набрал менее 70 баллов, то он получает неудовлетворительную оценку и считается задолжником по этой дисциплине:

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

1. Баздырев Г.И., Третьяков Н.Н., Белошапкина О.О. Интегрированная защита растений от вредных организмов. / - М.: Инфра-М, 2014, 302 с.
2. Защита растений: фитопатология и энтомология Учебник. / О.О. Белошапкина, В.В. Гриценко, И.М. Митюшев, С.И. Чебаненко. Ростов н/Д.: Феникс, 2017 – 477 с.
3. Зинченко В.А. Химическая защита растений. Средства, технология и экологическая безопасность. - М.: КолосС, 2012. – 247 с.

### **1.2 Дополнительная литература**

1. Болезни и вредители овощных культур и картофеля. Справочник./А.К. Ахатов, Ф.Б. Ганнибал, Ю.И. Мешков, Ф.С. Джалилов, А.Н. Игнатов, В.П. Полищук, Т.П. Шевченко, Б.А. Борисов, Ю.М. Стройков, О.О. Белошапкина. - М.: Товарищество научных изданий КМК. -2013. – 463 с.

2. Дорожкина Л.А., Поддымкина Л.М. Гербициды и регуляторы роста растений. Учебное пособие / М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2013. – 212 с.
3. Дорожкина Л.А., Поддымкина Л.М., Добрева Н.И. Применение регуляторов роста в растениеводстве. Учебное пособие/ М.: Издательство РГАУ-МСХА. 2015.- 137 с.
4. Дорожкина Л.А., Белошапкина О.О., Митюшев И.М., Неженец А.Н. Защита растений в питомнике и саду. - Казань: ПИК «Идеал-Пресс» 2015.- 300 с.
5. Защита растений от вредителей /под редакцией Н.Н. Третьякова и В.В. Исаичева. – СПб: Лань. – 2012. – 528 с.
6. Фитопатология / Белошапкина О.О., Глинушкин А.П., Джалилов Ф.С. и др. под ред. О.О. Белошапкиной /М.: Инфра-М. –2015. - 287 с.

### **7.3 Нормативные правовые акты**

1. СанПин 1.2.2584-10 «Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов».

### **7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов: Санитарные правила и нормы. – М.: 2010. – 30 с.

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Защита растений [Электронный ресурс]: январь 1985 – декабрь 2004 гг.: документальная база данных / Центр научн. сельскохоз. б-ка Россельхозакадемии. – М.: 2004. - Режим доступа: CD-ROM. (открытый доступ)
2. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru> (открытый доступ)
3. Всероссийский центр карантина растений. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniikr.ru> (открытый доступ)
4. Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru> (открытый доступ)
5. Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eppo.org> (открытый доступ)
6. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон. ресурс]. – <http://www.cnsnb.ru> (открытый доступ)
7. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, на текущий год. – [Электрон. ресурс]. – <http://www.mcsc.ru> (открытый доступ)

### **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Кафедре должна располагать лабораторно-учебными аудиториями, оснащенными принудительной вытяжной вентиляцией, лекционными аудиториями с мультимедийным оборудованием.

Для проведения практических занятий по дисциплине Химические средства защиты растений необходимы: термостат, холодильники; качалки; центрифуги; комплекты наглядных пособий; аналитические приборы, химическая посуда, реагенты.

Таблица 10

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями,**

**кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
6 учебный корпус, 122 ауд.	Оборудована мультимедийным проектором для чтения лекций
6 учебный корпус, 119, 120 ауд.	Учебные лаборатории для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, читальные залы	
Общежитие № 2, комната для самоподготовки	

### **10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Для изучения дисциплины «Химические средства защиты растений», студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Также следует понять последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, конспектами лекций. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы на лекциях и практических занятиях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий. Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.

В целях контроля подготовленности студентов и освоения ими навыков краткого устного или письменного изложения своих мыслей преподаватель может осуществлять контроль знаний в виде опросов, тестов или контрольных работ.

#### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший практическое занятие по дисциплине обязан отработать их на кафедре (самостоятельное изучение материалов по пропущенной теме далее по этой теме следует опрос или контрольная работа), соответственно отрабатываемому разделу в установленные преподавателем сроки.

Студент, пропустивший лекцию, самостоятельно изучает данную тему, и защищает ее в установленное преподавателем время.

Без отработки пропущенных занятий студент не допускается до зачета.

### **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Дисциплина «Химические средства защиты растений» предусматривает глубокие знания в области химических средств защиты растений, технологий химической защиты, а также фитопатологии, энтомологии, гербологии.

Для эффективного учебного процесса необходимо использовать:

- активные и интерактивные формы проведения занятий;
- наглядные материалы;
- презентации по разделам дисциплины, компьютерные программы по химическим средствам защиты растений.

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу дисциплины «Химические средства защиты растений» ОПОП ВО по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура, направленность Ландшафтное проектирование и дизайн, Ландшафтное строительство и инженерия, Ландшафтная архитектура и экологическое планирование городской среды (квалификация выпускника – бакалавр)

Кручиной Сергеем Николаевичем, доцентом, кандидатом биологических наук, руководителем группы биологических испытаний УНКЦ «Агроэкология пестицидов и агрохимикатов» ФГБОУ ВО – Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Химические средства защиты растений» ОПОП ВО по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура, направленности Ландшафтное проектирование и дизайн, Ландшафтное строительство и инженерия, Ландшафтная архитектура и экологическое планирование городской среды (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре защиты растений (разработчик – Денискина Наталья Федоровна доцент кафедры защиты растений, кандидат биологических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Химические средства защиты растений» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Химические средства защиты растений» закреплено 2 **компетенции**. Дисциплина «Химические средства защиты растений» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Химические средства защиты растений» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Химические средства защиты растений» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Химические средства защиты растений» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, участие в тестировании, работа над домашними заданиями и аудиторными заданиями), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует примерной программе по химическим средствам защите растений, рекомендуемой для всех направлений подготовки, а также статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 1 источник, дополнительной литературой – 5 наименований, методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям – 1, нормативные и правовые акты -1, источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 7 и соответствует требованиям ФГОС направления 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Химические средства защиты растений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Химические средства защиты растений».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Химические средства защиты растений» ОПОП ВО по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура, направленности Ландшафтное проектирование и дизайн, Ландшафтное строительство и инженерия, Ландшафтная архитектура и экологическое планирование городской среды (квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры защиты растений, кандидатом биологических наук Денискиной Н.Ф. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Кручина Сергей Николаевич, кандидат биологических наук, доцент, руководитель группы биологических испытаний УНКЦ «Агроэкология пестицидов и агрохимикатов»



«22» августа 2024 г.